

# Memoria de la acción AYUDAS DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

## **Incorporación de los dispositivos móviles (smartphone y tablets) en el desarrollo de la docencia virtual**

**Código del Proyecto: ID2014/ 0056**

Hablar de universidades online, virtuales, es hablar de futuro, así que es inevitable hacer un receso para admirar qué nos depara el futuro.

El desarrollo e implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en todos los ámbitos de la vida cotidiana ha revolucionado y modificado, específicamente, el sistema de enseñanza tradicional. Las TIC son consideradas como un medio de información y comunicación.

Las TIC facilitarán el diseño de actividades de trabajo autónomo del alumno que contempla el crédito ECTS modificando, en consecuencia, la relación alumno-profesor y activando nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje. Esta enseñanza no presencial, llamada virtual, debe apoyarse en el uso de las redes telemáticas y en los nuevos recursos TIC.

Los cambios pedagógicos que motivan la utilización de la red (Internet) en la enseñanza universitaria son:

1. Las redes telemáticas acercan los estudios universitarios a colectivos que, por distintas circunstancias, no pueden acceder a éstos.
2. La red provoca que el profesor deje de ser la única referencia del alumno para acceder a la información y al conocimiento.
3. Con internet el proceso de enseñanza-aprendizaje no se puede ceñir a la memorización de conceptos, ... sino que debe ir dirigido al desarrollo de habilidades en la búsqueda, análisis y reelaboración de información obtenida a través de la red.
4. La utilización de las redes telemáticas exigen el desarrollo de la capacidad de trabajo autónomo del alumno.
5. Las redes modifican la forma y el tiempo en la relación profesor-alumno.
6. La red permite evaluar a distancia haciendo uso del ordenador, tablets, smartphones, etc.

Relacionado con las TIC se viene desarrollando un nuevo espacio para la enseñanza y el aprendizaje: el Campus Virtual. El Campus Virtual es un espacio de docencia que se

desarrolla a través de las redes telemáticas y que participa conjuntamente con el sistema de enseñanza convencional. Su finalidad es doble: apoyar a la docencia universitaria presencial y extender la enseñanza superior a más alumnos mediante formación virtual.

A la fecha de hoy, la herramienta más usada tanto para el apoyo de la docencia universitaria presencial como para la formación virtual es la plataforma Moodle. En la misma los recursos on line que más se suelen utilizar son: documentos, artículos, apuntes, esquemas, mapas conceptuales, guías de estudio...; imágenes; audiciones; animaciones, vídeos; presentaciones multimedia; libros electrónicos; diarios y revistas digitales; webs; eblogs; bases de datos on-line; ejercicios interactivos; WebQuest; tutoriales interactivos; simuladores; laboratorios virtuales; otras aplicaciones informáticas; foros de alumnos y profesores, grupos de interés.

Los servicios que los campus virtuales suelen ofrecer son: espacio de documentos y enlaces, materiales didácticos, propuesta de actividades, guías de aprendizaje, pruebas de autoevaluación... sobre las asignaturas (a modo de web temático); espacios de glosario y FAQs (informaciones sobre temas consultados frecuentemente por los estudiantes); sistemas de búsqueda de información; agenda, noticias y tablón de anuncios (gestionada por el profesor); gestión de consultoría y tutoría on-line (permite la comunicación por correo de alumnos y profesor y el envío de mensajes colectivos o a determinados grupos de alumnos); mensajería instantánea y foro general de alumnos (facilita la comunicación profesor - alumno más allá de las clases presenciales); discos virtuales personales (carpetas que además se pueden utilizar como “portafolios digital”); discos virtuales compartidos (carpeta para cada asignatura y/o para los grupos de trabajo colaborativo en red); páginas personales (webs, weblogs) de profesores y alumnos; posibilidad de organizar foros, chats y/o videoconferencias; aulas virtuales sincrónicas con presentaciones y conferencias on-line; pizarra compartida, ejercicios de autoevaluación; transferencia de ficheros (facilita el envío de sus trabajos al profesorado y a éstos su revisión y valoración); encuestas; registros de los trabajos realizados; gestiones de secretaría virtual.

Ahora nos hemos preguntado ¿estas plataformas llegan al alumno? o ¿el alumno tiene que llegar a estas plataformas? En muchas ocasiones tenemos que estar pendientes de los alumnos que no han entrado en la plataforma; estamos cansados de programar tareas o cuestionarios a los que no acceden, etc. por ello nos planteamos la posibilidad de comunicarnos por medio de su dispositivo normal de comunicación, el smartphone o la tablet.

El teléfono móvil se está apartando de su función original, la de comunicar por voz o texto a dos personas, para convertirse en una herramienta multimedia de calidad, completamente equipada hasta el punto de hacernos prescindir en muchos casos de nuestra cámara de fotos o de vídeo. Los terminales son pequeños centros de información, comunicación y almacenamiento. Pero su punto fuerte es su uso popularizado, contando con más de un móvil por persona en nuestro país. El aprovechamiento de esta herramienta para el aprendizaje cuenta con más ventajas de las que nos podamos imaginar.

¿Qué ventajas nos puede aportar? Sobre cualquier otro medio tecnológico a su alcance nos ofrece.

- Disponibilidad inmediata. Todos los alumnos lo llevan en el bolsillo o les resulta fácil pedir uno prestado. Alta tecnología en sus manos, vienen cargados de gadgets foto y vídeo (resolución aceptable) bluetooth, mail, editores de vídeo, conexión a internet, ...
- Destreza en su manejo. “Regaladle uno a un chico y media hora después os dará una clase magistral de sus posibilidades”. Por lo tanto nos hemos ahorrado todo el proceso de enseñarles. Ganaremos la confianza de los alumnos, fundamentalmente de los de los primeros cursos, cuando usemos como herramienta pedagógica un aparato que es causa constante de disputas y castigos en su casa y que creen que todos los adultos desprecian porque no entienden el uso que hacen de él.

Pero ¿qué se puede hacer con un smartphone? Lo primero es convencer al alumno de que lo vamos a usar para trabajar, que va a ser una herramienta y que debe ser productiva, en la búsqueda de información, en la construcción de su aprendizaje y en la adquisición de un conocimiento que deberán devolver al profesor para su evaluación, en la retroalimentación por parte del profesor del seguimiento de la clase presencial o virtual y fundamentalmente en la evaluación.

Las tabletas han sido el sustituto de los portátiles para el acceso a plataformas y en general a la red con la ventaja de la facilidad de transporte y tamaño reducido. Junto a los Smartphone es lo que proponemos usar como herramienta para la docencia virtual.

El nuevo contexto educativo generado con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior, sugiere en primer lugar a enfocar la evaluación desde la perspectiva del desarrollo de competencias de los estudiantes y, en segundo lugar, a utilizar nuevas estrategias de evaluación basadas en la evaluación de competencias en las que el estudiante ha de jugar un papel activo participando en su propia evaluación.

Mediante la participación en los procesos de evaluación los estudiantes aprenden a establecer criterios (y con ellos prioridades), a reflexionar sobre la realidad, a valorar (y comparar) los objetos de evaluación y sobre todo, a tomar decisiones justificadas y fundamentadas. De esta forma se favorece en los estudiantes la autorregulación de su aprendizaje, su capacidad de aprendizaje autónomo y, desde una perspectiva profesional, podrá adaptarse más fácilmente a los cambios y estará capacitado para asumir responsabilidades.

Para conseguir que el alumno juegue un papel activo en el proceso de evaluación se pueden utilizar tres modalidades de evaluación en las que tome el rol de evaluador: autoevaluación, evaluación entre iguales y co-evaluación.

La auto-evaluación la conceptualizamos como el proceso mediante el cual los estudiantes realizan un análisis y valoración de sus actuaciones y/o sus producciones. Ahora esta evaluación consideramos que debe de servir al profesor como realimentación en el proceso de enseñanza, para conocer inmediatamente el resultado de aprendizaje del grupo y detectar si es necesario repetir determinados conceptos o explicaciones.

La conectividad y la movilidad son las principales motivaciones de los estudiantes de hoy. Dada la experiencia negativa en cursos académicos anteriores con los alumnos de primer curso del grado en Ingeniería Informática por la falta de atención en clases de teoría y tener que prohibir hacer uso de los móviles y tabletas por la sospecha del mal uso de los mismas, en este proyecto planteamos incorporar dichos dispositivos móviles

como una herramienta más de aprendizaje en el aula, en la formación complementaria y en la docencia totalmente virtual.

Pretendemos que los profesores puedan utilizar una aplicación que les permita formular preguntas durante una clase, previas a la misma (on-line) o con posterioridad a la explicación (on-line) (de opción múltiple, alfanuméricas, respuestas múltiples, de ensayo, etc.) y obtener las respuestas de los estudiantes en tiempo real mediante una conexión de datos o Wi-Fi mediante dispositivos móviles (smartphone y tabletas). Dicha aplicación transfiere la selección de los estudiantes de forma inmediata al profesor y automáticamente se generan estadísticas.

Convencidos el equipo de trabajo de todo lo expuesto antes de concedernos el proyecto nos pusimos a trabajar, ya que la resolución fue avanzado el primer cuatrimestre y si hubiéramos esperado no lo podríamos haber aplicado con los alumnos de clases masificadas. Luego lo aplicamos para asignaturas también del segundo cuatrimestre como veremos en el apartado de metodología.

## Objetivos

Los objetivos concretos del presente proyecto los podemos resumir en las siguientes líneas:

- **Aprendizaje activo:** permite que los estudiantes utilicen las herramientas que más usan, móviles, tabletas y portátiles, para que se involucren en el aula y en la docencia virtual.
- **Aprendizaje móvil:** los estudiantes pueden responder desde su Smartphone o tableta a preguntas interactivas tanto dentro como fuera del aula. Este sistema es perfecto para la formación complementaria on-line y para la formación virtual.
- **Orientar la evaluación al aprendizaje:** con el análisis de los resultados el alumno aprenderá de sus propios fallos y de los fallos de los demás.
- **Realimentación instantánea para el profesor:** al finalizar la evaluación el profesor podrá conocer el nivel de aprendizaje y competencias adquiridas por los estudiantes.
- **Promueve la participación de los estudiantes que reciben la formación virtual:** daremos respuesta a los que necesitan recibir formación virtual: alumnos de Erasmus, trabajadores, alumnos que están realizando prácticas en empresa, etc.

## Metodología de trabajo

Como punto de partida utilizamos las licencias de TurningPoint adquiridas por el vicerrectorado en el curso académico anterior. La primera dificultad fue el acceso simultáneo de muchos alumnos a la Wi-fi y nos pusimos en contacto con el CPD y nos trasladaron que no funcionaría bien para más de 25 conexiones desde el mismo punto de acceso de manera que les pedimos a los alumnos que si podía utilizar su conexión a datos para la evaluación, pues los grupos de teoría eran grandes, y la verdad que la

respuesta fue estupenda, pues lo que deseaban era poder utilizarlo, pues después de probarlo manifestaron ver grandes ventajas. Hicimos varias sesiones y sí experimentamos que a pesar de que la mayoría utilizaban sus datos la velocidad de respuesta era muy baja y en alguna sesión acabamos presentando las preguntas con powerpoint y debatiéndolas entre todos, lo que nos permitió ver aún mejor las ventajas que ofrece el sistema planteado, pues en este último caso ya no podíamos recoger la respuesta de cada alumno y no se veían tan implicados los alumnos, pues la pregunta iba dirigida sólo a uno de ellos. Probamos a utilizar los cuestionarios de Moodle, pero al ser una versión muy antigua no preparada para dispositivos móviles tampoco dio buen resultado; esperamos que con la nueva versión que estará disponible para los estudiantes en septiembre los resultados sean los deseados.

Durante el segundo cuatrimestre volvimos a experimentar con varias asignaturas, pero ya de grupos reducidos.

La dificultad en este cuatrimestre es que ya no disponíamos de las licencias de Toruningpoint, pues finalizaban en febrero y por ello buscamos otras alternativas de software libre, en concreto experimentamos con Kahoot y la verdad que no es una herramienta tan potente como la anterior pero que cubre las necesidades docentes.

En este segundo cuatrimestre como muchas materias se da impartían en aula de informática probamos a realizar cuestionarios de Moodle y los resultados fueron muy positivos; los alumnos demandaban sesiones de cuestionarios. Hemos experimentado mejores resultados en los grupos de prácticas con los en los que pusimos en marcha el proyecto.

### **Impacto sobre la docencia**

Los sistemas de respuesta de estudiantes de Turning Technologies son herramientas de probada eficacia que permiten a los profesores implementar y evaluar, de forma sencilla, las técnicas pedagógicas destinadas a impartir clases efectivas (por ejemplo, la respuesta inmediata, la enseñanza por compañeros y el aprendizaje activo).

Los sistemas de respuesta interactivos transforman el entorno de aprendizaje. Cada estudiante puede participar en la clase de forma anónima entre sus compañeros, pero el profesor podrá identificarlo para realizar un seguimiento individual de su asistencia y participación. La capacidad de los estudiantes para recibir una respuesta inmediata y de los profesores para evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes permite mejorar los niveles de aprendizaje y conocimiento en la experiencia de la clase.

Las respuestas de los estudiantes le permitirán al profesor:

- Evaluar el nivel de aprendizaje de los estudiantes
- Compartir las opiniones de los estudiantes
- Fomentar los debates en la clase
- Favorecer la participación
- Recopilar comentarios

## **Beneficios obtenidos:**

- Al equipo de trabajo nos ha permitido comprobar la importancia de la evaluación en el proceso de aprendizaje.
- Diseñar mecanismos de evaluación que permitan aprender.
- Hemos conseguido implicar al propio alumno en el proceso de evaluación haciendo uso de las tecnologías habituales de comunicación.
- Innovado en el proceso de evaluación.
- Hemos demostrado viabilidad de uso de estas tecnologías para la evaluación de grupos medianos de estudiantes (para el primer trimestre del curso 2014-5 lo experimentaremos para grupos grandes).
- Consideramos que es más ágil utilizar estas herramienta que los cuestionarios de Moodle.
- Hemos descubierto software libre que es una alternativa al de Responseware: Kahoot.

## **Conclusiones**

Con este proyecto hemos conseguido los siguientes retos:

- Descubrir el conocimiento que los estudiantes tienen de la materia en el instante para adaptar la enseñanza de forma dinámica.
- Crear un entorno de aprendizaje móvil para los estudiantes de hoy en día, apasionados por la tecnología.
- Mejorar el método de pedagogía probado “enseñanza por compañeros” para aumentar el aprendizaje de los estudiantes.
- Seguimiento por parte del profesor que le permite asegurarse de que se han alcanzado los objetivos y el nivel de conocimiento deseado.
- Hasta que no tengamos nueva Wifi no es posible utilizar herramientas de este tipo con normalidad.
- Con Moodle 3.0 posiblemente se puedan utilizar los cuestionarios directamente desde los dispositivos móviles.
- Hay alternativas de software libre a las licencias comerciales.

Como conclusión final especificamos que herramientas para plantear cuestionarios sencillos en clase facilitan la adaptación de la Universidad de Salamanca al espacio Europeo de Educación Superior, en particular, repercute de forma positiva en el diseño de estrategias docentes para facilitar la adquisición de competencias, la implantación de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje que repercute de forma muy positiva tanto en el aprendizaje por parte del alumno como en la información que recaba el profesor para hacer el seguimiento de cómo sus alumnos van adquiriendo las competencias. Sin duda aconsejamos a todos los profesores que lo experimenten, pues el esfuerzo de utilizar herramientas de este tipo merece la pena.

Salamanca, 30 julio 2015

Fdo.: Angélica González Arrieta